



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 12 328.8  
**Anmeldetag:** 19. März 2003  
**Anmelder/Inhaber:** Schmale-Holding GmbH & Co,  
48607 Ochtrup/DE  
**Bezeichnung:** Vorrichtung zum Transport eines  
Warenstückes  
**IPC:** B 65 H 20/30

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 12. Februar 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Schäfer

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. **CONRAD KÖCHLING**  
DIPL.-ING. **CONRAD-JOACHIM KÖCHLING**

P.O. Box 20 69 - D-58020 Hagen  
Fleyer Straße 135 - D-58097 Hagen  
Telefon: (+49) (0)2331/81164 + 986610  
Telefax: (+49) (0)2331/9866111  
E-mail: [Info@patentanwaelte-koechling.de](mailto:Info@patentanwaelte-koechling.de)  
Konten: Commerzbank AG, Hagen 3 515 095 (BLZ 450 400 42)  
Sparkasse Hagen 100 012 043 (BLZ 450 500 01)  
Postbank: Dortmund 5989 - 460 (BLZ 440 100 46)

Aktenzeichen:

Anm.: Schmale-Holding  
GmbH & Co.  
Lindhorststraße 12  
48607 Ochtrup

VNR: 11 58 51  
Lfd. Nr. 14219/03 CJK/Bo.  
vom 19.03.2003

Vorrichtung zum Transport eines Warenstückes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport eines Warenstückes in zwei sich kreuzenden Transportrichtungen gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Vorrichtung dient dazu, Material von einem Warenlager oder einer Warenrolle abzunehmen oder abzuziehen, ein entsprechendes Teilstück abzutrennen, und dieses Teilstück einer nachgeordneten Einrichtung, beispielsweise einer Näheinrichtung zum Versäumen der Randkanten, zuzuführen. Bekannte Vorrichtungen dieser Art benötigen relativ viel Raum zur Anordnung, und sie bestehen aus vielen komplex miteinander verbundenen Elementen, die aufeinander abgestimmt entsprechende Bewegungsabläufe durchführen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung gattungsgemäßer Art zu schaffen, die einen relativ geringen Platzbedarf hat, die schnell arbeitet und bei der nur wenige Arbeitstakte für die Übergabe von der ersten Transportvorrichtung an die zweite Transportvorrichtung erforderlich sind, wobei kurze Wege erwünscht sind und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet sein soll.

Die Lösung dieser Aufgabe ist im Anspruch 1 angegeben.

Mit dieser Anordnung und Ausbildung ist eine platzsparende Bauweise realisierbar, die zudem kostengünstig und unter Minimierung der notwendigen Funktionsteile hergestellt werden kann. Die Vorrichtung arbeitet sehr schnell und mit nur wenigen Arbeitstakten, wobei kurze Wege zum Transport und zur Übergabe des Warenstückes erreicht sind und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein schematisiertes Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1                      wesentliche Bestandteile der  
Vorrichtung in Seitenansicht in einer  
ersten Arbeitsstellung;

Figur 2                      desgleichen in einer zweiten  
Arbeitsstellung;

Figur 3                      desgleichen in einer dritten  
Arbeitsstellung;

Figur 4                      desgleichen in einer vierten  
Arbeitsstellung.

In der Zeichnung sind die wesentlichen Elemente einer Vorrichtung zum Transport eines Warenstückes 1 gezeigt, welches während des Betriebes der Vorrichtung von einer Warenbahn abgetrennt wird. Die Vorrichtung weist zum Transport des Warenstückes 1 zwei sich kreuzende Transportrichtungen auf, wobei die eine Transportrichtung bei 2 angegeben ist und die zweite

Transportrichtung die Zeichnungsebene von vorn nach hinten durchsetzt. Hierzu besteht die Vorrichtung aus einer ersten Transportvorrichtung 3 mittels derer eine Warenbahn 1' von einem Warenspeicher oder einer Warenrolle abgezogen werden kann. Die erste Transportvorrichtung 3 ist in einer ersten Transportrichtung zu einer Übernahmestelle des Endes der Warenbahn 1' im Wesentlichen horizontal in Richtung des Bewegungspfeiles 2 verstellbar, und zwar in die Position, die in Figur 1 gezeigt ist. Die Vorrichtung weist dabei eine Haltevorrichtung 4 auf, mittels derer das Ende der Warenbahn 1' fixiert beziehungsweise gehalten werden kann. Nach Fixierung der Warenbahn 1' mittels der Haltevorrichtung 4 bewegt sich die Transportvorrichtung 3 aus der Position gemäß Figur 1 in die Position gemäß Figur 2 in eine Abzugsposition. Die abgezogene Länge der Warenbahn 1' entspricht der Länge des Warenstückes 1, welches vereinzelt werden soll. Mittels einer Trennvorrichtung 5, beispielsweise einer manuell oder vorzugsweise motorisch betriebenen Schere, kann die Warenbahn 1' durchtrennt werden, so dass das Warenstück 1 erzeugt ist. Ferner ist eine zweite Transportvorrichtung 6 vorgesehen, mittels

derer die quer zur ersten Transportrichtung 2 der ersten Transportvorrichtung 3 verlaufenden Ränder des Warenstückes 1 nahe des jeweiligen Endes des Warenstückes 1 fixierbar sind und das Warenstück 1 in einer zweiten, quer zur ersten Transportrichtung 2 gerichteten Transportrichtung transportiert wird. Die zweite Transportvorrichtung 6 besteht aus einem ersten Paar von Klemm- und Transportteilen, welches Paar nahe der Übernahmestelle angeordnet ist und aus einem oberhalb der Warenbahn 1' angeordneten ersten Teil 7 und einem unterhalb der Warenbahn angeordneten zweiten Teil 8 besteht. Dieses ist in Richtung des Bewegungspfeiles 9 zum ersten Teil 7 hin und von diesem weg verstellbar. Ferner ist ein zweites Paar von Klemm- und Transportteilen vorgesehen, welches mit Abstand von dem ersten Paar angeordnet ist, und zwar näher zur Abzugsposition gemäß Figur 2 hin und mit Abstand von der Übernahmestelle gemäß Figur 1 angeordnet ist und aus einem ebenfalls oberhalb der Warenbahn 1 angeordneten dritten Teil 10 und einem unterhalb der Warenbahn angeordneten vierten Teil 11 besteht. Dieses vierte Teil 11 ist entsprechend dem Bewegungspfeil 12 zum dritten Teil 10 hin bewegbar und

von diesem weg verstellbar.

Das zweite Paar mit den Teilen 10 und 11 ist dem ersten Paar mit den Teilen 7 und 8 eng benachbart, was bezüglich der schmalen Bauweise der Gesamtvorrichtung vorteilhaft ist.

Die erste Transportvorrichtung 3 übernimmt zunächst in der Position gemäß Figur 1 das Ende der Warenbahn 1' und fixiert dieses mittels der Vorrichtung 4.

Nachfolgend bewegt sich die erste Transportvorrichtung 3 in der Zeichnung nach links in die Position gemäß Figur 2, wobei die Warenbahn 1' mitgenommen wird. Aus dieser Position bewegt sich die erste Transportvorrichtung 3 zurück nach rechts entsprechend dem Bewegungspfeil 2 in eine Sollposition, die in Figur 3 gezeigt ist. Hierbei bewegt sich die erste Transportvorrichtung 3 samt dem Element 4 bis in die unmittelbare Nähe des zweiten Paares von Klemm- und Transportteilen (10,11), so dass die Warenbahn 1' oder das schon vereinzelt Warenstück 1 eine nach unten durchhängende Schlaufe bildet, wie in Figur 3 gezeigt ist.

Das vierte Teil 11, welches Bestandteil des zweiten Paares von Klemm- und Transportteilen ist, ist während dieser Bewegung derart nach unten und nach links verstellt, dass die Schlaufenbildung und auch der Transport der geschlaufen Warenbahn oder des geschlaufen Warenstückes 1 mittels der ersten Transportvorrichtung 3 unbehindert von dem vierten Teil 11 erfolgt. Die Schlaufe kann oberhalb des Teiles 11 frei bewegt werden. In der Sollposition, die in Figur 4 gezeigt ist, ist das vierte Teil 11 ohne Berührung der Schlaufe nach oben und nach rechts in die Arbeitsposition geführt, in der der Rand der Warenbahn 1' oder des Warenstückes 1 an das dritte Teil 10 angepresst ist. Auch das zweite Teil 8 ist in dieser Position an das erste Teil 7 des ersten Paares unter Klemmung des anderen Randbereiches des Warenstückes 1 angepresst. Mittels der beiden Paare, bestehend aus den Teilen 7,8 beziehungsweise 10,11, erfolgt dann der Abtransport des vereinzelter Warenstückes 1 in der zweiten Transportrichtung.

Die erste Transportvorrichtung 3 besteht aus einer an einem für alle Teile gemeinsamen Maschinengestell



gehaltenen, horizontal in die unterschiedlichen Positionen verstellbaren Klemmzange (4). Zwischen dem Warenspeicher, der mit Abstand rechts von der gezeigten Vorrichtung angeordnet ist, und der zweiten Transportvorrichtung 6 ist gegebenenfalls eine horizontale Ablageplatte für die Warenbahn 1' angeordnet.

Das erste Teil 7 des ersten Paares von Klemm- und Transportteilen besteht aus einem am Maschinengestell angeordneten Riementrieb, der gering oberhalb der Warenbahn 1' oder des Warenstückes 1 angeordnet ist, so dass bei der Bewegung mittels der ersten Transportvorrichtung 3 kein Berührungskontakt zwischen der Warenbahn und dem Riementrieb besteht. Das zweite Teil 8 des ersten Paares ist ein Klemmbalken, der beispielsweise mittels eines Pneumatikzylinders aus einer von der Warenbahn oder dem Warenstück 1, 1' vertikal beabstandeten Ruheposition, die in Figur 1 und 2 gezeigt ist, in eine an das untere Trum des Riementriebes angedrückte Transportposition verstellbar ist, die in Figur 3 und 4 gezeigt ist,

wobei zwischen den Teilen 7 und 8 der rechte Rand des Warenstückes 1 eingeklemmt ist.

Der vertikale Abstand des ersten und zweiten Teiles 7,8 des ersten Paares von Klemm- und Transportteilen voneinander ist in der Ruheposition gemäß Figur 1 und 2 so groß, dass die Transportvorrichtung 3, insbesondere deren Klemmzange (4), durchgreifen kann, ohne von den Teilen 7,8 oder auch den Teilen 10,11 behindert zu werden, wie dies insbesondere in Figur 1 und 2 ersichtlich ist.

Das dritte Teil 10 des zweiten Paares der Klemm- und Transportteile ist ein ebenfalls am Maschinengestell angeordneter zweiter Riementrieb, der vorzugsweise synchron mit dem ersten Riementrieb betrieben wird. Auch dieser ist gering oberhalb der Warenbahn 1' oder des Warenstückes 1 angeordnet. Das vierte Teil 11 ist wiederum ein Klemmbalken, der aus einer Ruheposition gemäß Figur 1 und 2 vertikal und horizontal in eine an das untere Trum des Riementriebes angedrückte Transportposition verstellbar ist, wie in Figur 3 und 4 gezeigt. Die Bewegung des Teiles 11 wird dabei so

ausgeführt, dass dieses Teil an der gebildeten Schlaufe des Warenstückes 1 berührungsfrei vorbeigeführt ist und die Schlaufe bei der Aufwärtsbewegung des Teiles 11 nicht verzogen oder berührt wird. Aus diesem Grunde ist eine rein vertikale Bewegung des Teiles 11 unerwünscht, da bei einer reinen vertikalen Bewegung die Schlaufe des Warenstückes 1 verformt und verzerrt würde.

Um die Bewegung des vierten Teiles 11 des zweiten Paares exakt steuern zu können, könnte die Anordnung von Pneumatikzylindern vorgesehen sein, die eine Bewegung in Richtung des Bewegungspfeiles 12 ausüben. Vorzugsweise ist aber eine gestellfeste Führung 13 vorgesehen, die in der Zeichnung nur angedeutet ist. Diese gestellfeste Führung 13 besteht aus schrägstehenden, entsprechend der Bewegungsrichtung 12 ausgerichteten Führungskufen- oder Führungsstangenpaaren oder auch aus parallele Kurvenbahnen bildenden Kufen- oder Zahnstangenpaaren, die seitlich neben dem Warenstück 1, insbesondere neben der Fallfläche der Schlaufe der Warenbahn oder des Warenstückes 1, angeordnet sind. Das vierte Teil 11 kann

beispielsweise mittels Gleitführungen oder mittels Zahnrädern an den Führungskufen beziehungsweise Zahnstangen geführt sein. Anstelle der in der Zeichnung dargestellten geradlinigen Bewegung in Richtung des Bewegungspfeiles 12 ist auch eine kurvenartige Bewegung von der unteren Position des Teiles 11, wie es in Figur 1 und 2 gezeigt ist, in die obere Position gemäß Figur 3 und Figur 4 möglich. Durch diese Ausbildung wird es möglich, in sehr kurzer Zeit, auf kurzem Weg und mit wenigen Arbeitstakten die gewünschten Bewegungsabläufe zu realisieren und die Vereinzelung und den Transport des Warenstückes 1 in zwei zueinander kreuzenden Bewegungsrichtungen zu realisieren.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Transport eines Warenstückes (1) in zwei sich kreuzenden Transportrichtungen, bestehend aus einer ersten Transportvorrichtung (3) zum Abziehen einer Warenbahn (1) von einem Warenspeicher, die in einer ersten Transportrichtung (2) zu einer Übernahmestelle des Endes einer Warenbahn (1') verstellbar ist, die eine Haltevorrichtung (4) zur Fixierung des Endes der Warenbahn (1') aufweist und die von der Übernahmestelle entgegen der ersten Transportrichtung (2) in eine Abzugsposition verstellbar ist, so dass eine entsprechende Warenbahnlänge, die einem Warenstück (1) entspricht, von dem Warenspeicher abziehbar ist, einer Trennvorrichtung (5) zum Abtrennen des Warenstückes (1) von der Warenbahn (1') sowie einer zweiten Transportvorrichtung (6), mittels derer die quer zur ersten Transportrichtung (2) der ersten Transportvorrichtung (3) verlaufenden Ränder des Warenstückes (1) nahe des jeweiligen Endes des Warenstückes (1) fixierbar sind und das Warenstück (1) in einer zweiten, quer zur ersten

Transportrichtung (2) gerichteten Transportrichtung transportierbar ist, wobei die zweite Transportvorrichtung (6) aus einem ersten Paar von Klemm- und Transportteilen besteht, welches Paar nahe der Übernahmestelle angeordnet ist und aus einem auf der einen Seite der Warenbahn (1') angeordneten ersten Teil (7) und einem auf der anderen Seite der Warenbahn (1') angeordneten zweiten Teil (8) besteht, wobei die Teile (7,8) zueinander hin und voneinander weg verstellbar sind, sowie einem zweiten Paar von Klemm- und Transportteilen, welches mit Abstand von dem ersten Paar, näher zur Abzugsposition hin und mit Abstand von der Übernahmestelle angeordnet ist und aus einem auf der einen Seite der Warenbahn (1') angeordneten dritten Teil (10) und einem auf der anderen Seite der Warenbahn (1') angeordneten vierten Teil (11) besteht, wobei die Teile (10,11) zueinander hin und voneinander weg verstellbar ist, wobei das zweite Paar dem ersten Paar benachbart ist, die erste Transportvorrichtung (3), die mit der Haltevorrichtung (4) das Ende der Warenbahn (1) fixiert, aus der Abzugsstellung mit dem fixierten Warenbahnende zurück in Richtung der Übernahmestelle

in eine Sollposition verstellbar ist, und zwar bis in die Nähe des zweiten Paares von Klemm- und Transportteilen, so dass die Warenbahn (1') oder das schon vereinzelte Warenstück (1) eine durchhängende Schlaufe bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vierte Teil (11), welches Bestandteil des zweiten Paares von Klemm- und Transportteilen ist, in Richtung der Schlaufenerstreckung quer zur ersten Transportrichtung verstellbar ist, so dass die Schlaufenbildung und der Transport der geschlaufenen Warenbahn (1') oder des geschlaufenen Warenstückes (1) mittels der ersten Transportvorrichtung (3) unbehindert vom vierten Teil (11) erfolgt und in der Sollposition das vierte Teil (11) im Wesentlichen ohne Berührung der Schlaufe in die Arbeitsposition überführt ist, in der eine Rand der Warenbahn (1') oder des Warenstückes (1) an das dritte Teil (10) angepresst ist, wobei auch das zweite Teil (8) an das erste Teil (7) des ersten Paares unter Klemmung des anderen Randbereiches der Warenbahn (1') oder des Warenstückes (1) angepresst ist und mittels der beiden Paare der Abtransport des vereinzelteten Warenstückes (1) in der zweiten Transportrichtung erfolgt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vierte Teil (11) zusätzlich in der ersten Transportrichtung und entgegen dieser Richtung bewegbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vierte Teil (11) gleichzeitig quer zur und längs der ersten Transportrichtung verstellbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vierte Teil (11) des zweiten Paares auf einer gestellfesten Führung (13) geführt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gestellfeste Führung (13) aus schrägstehenden geraden Führungskufen- oder Führungszahnstangen-Paaren besteht oder auch aus parallelen Kurvenbahnen bildenden Kufen- oder Zahnstangenpaaren, die seitlich neben der Fallfläche der Schlaufe der Warenbahn (1') oder des Warenstückes (1) angeordnet sind, wobei das vierte



Teil (11) mittels Gleitführungen an den Führungskufen- oder mittels Zahnrädern an den Zahnstangenpaaren geführt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Transportvorrichtung (3) aus einer an einem Maschinengestell gehaltenen, horizontal in die unterschiedlichen Positionen verstellbaren Klemmzange besteht.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Warenspeicher und der zweiten Transportvorrichtung (6) eine horizontale Ablageplatte für die Warenbahn (1') angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Teil (7) des ersten Paares von Klemm- und Transportteilen aus einem gestellfest angeordneten Riementrieb besteht und gering oberhalb der Warenbahn (1') oder des Warenstückes (1) angeordnet ist, und das zweite Teil

(8) des ersten Paares ein Klemmbalken ist, der aus einer von der Warenbahn (1') oder dem Warenstück (1) vertikal beabstandeten Ruheposition in eine an das untere Trum des Riementriebes angedrückte Transportposition verstellbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der vertikale Abstand des ersten und zweiten Teiles (7,8) des ersten Paares von Klemm- und Transportteilen voneinander in der Ruheposition größer ist als die Höhe der durchgreifenden ersten Transportvorrichtung, insbesondere der Klemmzange.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das dritte Teil (10) des zweiten Paares der Klemm- und Transportteile ein gestellfest angeordneter Riementrieb ist, der gering oberhalb der Warenbahn (1') oder des Warenstückes (1) angeordnet ist, und das vierte Teil (11) des zweiten Paares ein Klemmbalken ist, der aus einer Ruheposition vertikal und horizontal in eine an das untere Trum des Riementriebes angedrückte Transportposition verstellbar ist.



